

**ANALISIS KADAR RESIDU PESTISIDA ORGANOFOSFAT PADA
SAYURAN SERTA TINGKAT PERILAKU KONSUMEN
TERHADAP SAYURAN YANG BEREDAR DI PASAR
TRADISIONAL PRINGGAN KECAMATAN
MEDAN BARU TAHUN 2015.**

Lulu Hotdina Marbun¹, Nurmaini², dan Taufik Ashar³.

¹Mahasiswa Departemen Kesehatan Lingkungan FKM USU

**²Dosen Departemen Kesehatan Lingkungan FKM USU
Universitas Sumatera Utara, Medan, 20155, Indonesia
Email: marbunlulu@yahoo.co.id**

ABSTRACT

Pesticides organophosphate is a class of pesticides preferred by farmers because they have the power to exterminate strong, fast, and the result are clearly visible on the plant. Nevertheless organophosphate pesticide residues in humans can cause both acute and chronic poisoning, it is caused by the accumulative nature of residues of organophosphate. This study aims to determine pesticide residues in vegetables as well as the level of consumer behaviors towards vegetables in Market Pringgan.

*Pesticides residues from the class of organophosphate is the active ingredient dimethoate, chlorpyrifos, profenofos, and triazofos researched on vegetables cabbage (*Brassica oleracea*), tomato (*Solanum lycopersicum*), carrot (*Daucus carota*), and long bean (*Vigna sinensis*).*

This study is a descriptive survey. The objects of the study included vegetables sold in Market Pringgan consisting of 4 samples then examined in Laboratorium Pengujian Mutu dan Residu Pestisida to know how much the residual pesticides in the vegetables. The result of the study referred to the SNI 7313:2008 MRL (Maximum Residue Limit) Product Agriculture. The samples were determined accidental sampling method, who bought the vegetables at observational location.

This study found that residue of pesticides with active materials such as dimethoate, chlorpyrifos, profenofos, and triazofos were not detected in vegetables such as carrot and long bean. Result indicated that profenofos residue were found in carrot with content of 0,0188 mg/kg and result indicated that chlorpyrifos residue were found in cabbage with content 0,098 mg/kg.

It is known that the levels of pesticide residues found in vegetables is still below the MRL of <0,5 mg/kg. Nevertheless, consumer are expected to be more careful in choosing vegetables.

Keywords: Pesticides residues, vegetables, tradisional market

Pendahuluan

Pestisida merupakan pilihan utama cara mengendalikan hama, penyakit dan gulma karena membunuh langsung jasad

pengganggu. Kegiatan mengendalikan jasad pengganggu merupakan pekerjaan yang memakan banyak waktu, tenaga dan biaya. Kemanjuran pestisida dapat diandalkan, penggunaannya mudah, tingkat keberhasilannya tinggi, ketersediaannya mencukupi dan mudah didapat serta biayanya relatif murah. Manfaat pestisida memang terbukti besar, sehingga muncul kondisi ketergantungan bahwa pestisida adalah faktor produksi penentu tingginya hasil dan kualitas produk, seperti yang tercermin dalam setiap paket program atau kegiatan pertanian yang senantiasa menyertakan pestisida sebagai bagian dari input produksi (Wahyuni, 2010).

Pestisida dengan cepat dapat menurunkan populasi hama sehingga meluasnya hama dapat dicegah. Namun penggunaan pestisida pada sistem usaha sayuran diduga sudah berlebihan baik dalam hal jenis, komposisi, takaran, waktu, dan intervalnya. Pestisida yang terdapat pada tanaman dapat diserap bersama hasil panen berupa residu yang dapat terkonsumsi oleh konsumen. Residu pestisida tersebut tidak saja berasal dari bahan yang diaplikasikan, namun juga berasal dari penyerapan akar dari dalam tanah, terutama pada tanaman yang dipanen umbinya (Matsumura, dalam Wiralaga, 2004).

Berdasarkan peraturan yang dikeluarkan badan Standar Nasional Indonesia (SNI) tahun 2008, tentang batas maksimum residu (BMR) pestisida pada tanaman. Residu pestisida untuk golongan organofosfat masih diperbolehkan ada di dalam tanaman dalam konsentrasi yang telah ditentukan,

khusus untuk sayuran batas konsentrasi residu yang diperbolehkan yaitu 0,5 mg/kg.

Pada penelitian yang dilakukan oleh Munarso dan Miskiyah (2009) di Malang dan Cianjur ditemukan residu pestisida pada kubis, tomat, dan wortel. Hasil analisis menemukan sebanyak 37,4 ppb endosulfan pada kubis, 10,6 ppb endosulfan pada wortel, dan 7,9 ppb profenos pada tomat. Selain itu, residu lain yang terdeteksi antara lain pestisida yang mengandung bahan aktif klorpirifos, metidation, malation, dan karbaril. Menurut penelitian Narwati dkk (2012) melaporkan bahwa terdapat residu deltametrin sebesar 0,15 ppm pada wortel dan 0,01 ppm pada seledri.

Residu pestisida merupakan zat tertentu yang terkandung dalam hasil pertanian bahan pangan atau pakan hewan, baik sebagai akibat langsung maupun tidak langsung dari penggunaan pestisida. Residu pestisida menimbulkan efek tidak langsung terhadap konsumen namun, dalam jangka panjang dapat menimbulkan gangguan kesehatan, diantaranya, berupa gangguan syaraf dan metabolisme enzim. Residu pestisida yang terbawa bersama makanan akan terakumulasi dalam jaringan tubuh yang mengandung lemak. Akumulasi pestisida ini pada manusia dapat merusak fungsi hati, ginjal, sistem syaraf, menurunkan kekebalan tubuh, menimbulkan cacat bawaan, alergi dan kanker (Sakung, 2004).

Pestisida yang banyak direkomendasikan untuk bidang pertanian adalah golongan organofosfat, karena golongan ini lebih mudah terurai di alam.

Organophosphat adalah golongan pestisida yang disukai petani, karena mempunyai daya basmi yang kuat, cepat, dan hasilnya terlihat jelas pada tanaman. Departemen Pertanian menganjurkan pemakaian pestisida ini karena sifat organofosfat yang mudah hilang di alam. Meskipun demikian, residu pestisida organofosfat pada manusia dapat menimbulkan keracunan baik akut, maupun kronis, hal ini disebabkan oleh sifat akumulatif dari residu pestisida organofosfat (Alegantina, 2005).

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui residu pestisida serta tingkat perilaku konsumen terhadap residu pestisida pada sayuran yang beredar di pasar tradisional Pringgan, Kecamatan Medan Baru.

Metode Penelitian

Penelitian ini adalah survei yang bersifat deskriptif. Penelitian ini dilakukan pada bulan April-Juli 2015. Lokasi penelitian dilakukan di Pasar tradisional Pringgan Kecamatan Medan Baru. Populasi dari penelitian ini adalah seluruh konsumen yang membeli sayuran dan sampel yang diperoleh sebanyak 96 sampel dengan menggunakan rumus. Teknik pengambilan sampel konsumen yaitu dengan cara accidental sampling yaitu mengambil responden yang kebetulan ada di lokasi dan sedang membeli sayuran yang akan diwawancarai dan dengan melakukan pengisian kuesioner. Objek penelitian ini adalah sayuran yang hendak diteliti yaitu sayuran kol/kubis, tomat, wortel, dan kacang panjang. Pemeriksaan residu pestisida dilakukan di Laboratorium

Pengujian Mutu dan Residu Pestisida UPT BPTH I Medan.

Hasil dan Pembahasan

A. Hasil Pemeriksaan Residu Pestisida

Berdasarkan pemeriksaan yang diperoleh dari Laboratorium Pengujian Mutu dan Residu Pestisida UPT BPTH I Medan, dari 4 sampel sayuran dengan menggunakan kromatografi gas terlihat pada tabel 4.1.

Tabel 4.1 Hasil Pemeriksaan Residu Pestisida Pada Sayuran di Pasar Tradisional Pringgan Kecamatan Medan Baru

Sa mpel	BMR	Jenis Bahan Aktif				Ket
		D	K	P	T	
TM	< 0,5	-	-	0,188	-	MS
W	< 0,5	-	-	-	-	
KP	< 0,5	-	-	-	-	MS
KB	< 0,5	-	0,0	-	-	MS
			98			

Catatan :

TM : Tomat

W : Wortel

KP : Kacang Panjang

KB : Kubis

D : Dimetoat

K : Klorpirifos

P : Profenofos

T : Triazofos

Ket : Keterangan

MS : Memenuhi Syarat

Berdasarkan Tabel 4.1. di atas dapat dilihat sampel sampel sayuran tomat terdapat residu pestisida dengan bahan aktif profenofos sebesar 0,0188 mg/kg, pada sampel sayuran jenis wortel dan kacang panjang residu pestisida tidak terdeteksi, dan pada sampel sayuran jenis kubis terdapat residu pestisida dengan bahan aktif klorpirifos

sebesar 0,098 mg/kg. Meskipun kadar residu pestisida dalam sayuran masih berada dibawah BMR, namun tidak menutup kemungkinan seseorang untuk mengalami gangguan kesehatan jika terpapar terus menerus. Organofosfat memiliki waktu paruh di dalam tubuh selama 10-12 hari, yang kemudiann akan diekresikan lewat urine.

Menurut Munarso (2009), tidak terdeteksinya beberapa residu pestisida ada 2 kemungkinan, yaitu memang tidak ada/tidak digunakan jenis pestisida yang mengandung bahan aktif yang diuji; atau bahan aktif tersebut tidak terdapat lagi pada sayuran yang telah dipanen. Alegantina (2005), maksimal pestisida berada pada tanaman 7 hari sebelum panen sedangkan waktu paruh pestisida organofosfat adalah 10- 16 jam akibatnya pestisida organofosfat mungkin telah hilang pada waktu panen.

Residu insektisida *organoposphat* yang terdapat pada sayuran masuk kedalam tubuh manusia melalui mulut, maka dapat memberikan pengaruh terhadap kesehatan manusia. Dampak terhadap konsumen umumnya berbentuk keracunan kronis yang tidak langsung dirasakan. Namun, dalam waktu lama bisa menimbulkan gangguan. Gejala keracunan ini baru kelihatan setelah beberapa bulan atau tahun kemudian (Djojsumarto,2008).

B. Karakteristik Responden dan Tingkat Perilaku Responden.

Dari 96 responden, adapun karakteristik yang diamati meliputi umur dan tingkat pendidikan. Hasil disajikan pada tabel dibawah ini.

Tabel 4.2 Distribusi Responden Berdasarkan Karakteristik Konsumen

Karakteristik Responden n= 96		
Umur (tahun)	n	(%)
26-35	51	53,1
36-45	26	27,1
46-55	19	19,8
Tingkat Pendidikan		
SMA	39	40,6
D3	25	26,0
S1	32	33,4

Diketahui bahwa karakteristik responden konsumen sayuran yaitu sebagian besar berada pada kelompok umur 26-35 tahun sebanyak 51 orang (53,1%). Berdasarkan tingkat pendidikan, diketahui bahwa responden konsumen sayuran sebagian besar memiliki tingkat pendidikan SMA yaitu sebanyak 39 orang (40,6%).

Tabel 4.3 Distribusi Frekuensi Perilaku Konsumen Terhadap Sayuran Yang Mengandung Residu Pestisida

Perilaku	Jumlah	
Pengetahuan	n	%
Baik	32	33,3
Sedang	59	61,5
Kurang	5	5,2
Sikap		
Baik	36	37,5
Sedang	60	62,5
Tindakan		
Baik	16	16,7
Sedang	80	83,3

Sebagian besar konsumen berada pada tingkat perilaku sedang, yaitu dengan tingkat pengetahuan sedang sebanyak 59 orang (61,5%). Hal ini disebabkan karena pada pertanyaan di kuesioner sebagian besar responden memberikan jawaban yang salah untuk pertanyaan tentang keefektifan menghilangkan residu pestisida dengan air mengalir.

Menurut penelitian Sembiring (2011), diketahui bahwa penurunan residu pestisida sebesar 6,91% pada tanaman cabai. Berdasarkan penelitian Alen dkk (2015), diketahui bahwa pada selada yang dicuci dengan air (0,080 ppm) mengalami penurunan kadar dari selada yang tidak dicuci (0,204 ppm) sebesar 60,1%. Terjadinya penurunan residu pestisida pada saat pencucian, hal ini disebabkan karena sifat kimia dari organofosfat adalah dapat dihidrolisis oleh air.

Sebagian besar konsumen juga memiliki sikap sedang, yaitu dari 96 responden terdapat 60 orang (62,5%) berada pada tingkat sikap sedang. Berdasarkan pertanyaan dalam kuesioner, diketahui terdapat 53 orang (55,2%) konsumen yang tidak setuju jika semua sayuran yang dijual pedagang mengandung racun serangga dan rumput, sementara pada saat ini semua tanaman sayuran sudah disemprot dengan menggunakan pestisida.

Hasil analisis data diketahui bahwa sebagian besar konsumen memiliki tingkat tindakan yang berada pada kategori sedang. Hal ini disebabkan karena pada tingkat pengetahuan dan sikap konsumen juga berada pada kategori sedang. Diketuinya konsumen berada pada tingkat tindakan sedang karena pada pertanyaan tentang tindakan yang ada di kuesioner, untuk pertanyaan mengenai tindakan konsumen menggunakan cairan antiseptik tertentu pada saat mencuci sayuran, hanya 10 orang (10,4%) yang selalu melakukan tindakan tersebut.

Berdasarkan penelitian Sembiring (2011), pencucian dengan cairan antiseptik tertentu mampu

menurunkan residu pestisida pada cabai sebesar 16,59%. Penelitian yang dilakukan Alen dkk (2015) menunjukkan adanya penurunan residu pestisida pada sayuran selada setelah dilakukan pencucian dengan cairan antiseptik dimana selada yang tidak dicuci (0,204 ppm), mengalami penurunan setelah dicuci yaitu (0,061 ppm) penurunan sebesar 70,1%.

Terdapat konsumen yang selalu memasak sayuran hingga matang dengan kondisi wadah tidak tertutup sebanyak 25 orang (26,0%) dan kadang-kadang sebanyak 46 orang (47,9%). Penelitian Atmawidjaja tahun 2004 ada beberapa faktor yang mempengaruhi penurunan residu insektisida antara lain (1) penguapan, (2) perlakuan mekanis dan fisik, pestisida berkurang karena terlarut akibat pencucian dan (3) kimiawi (pencucian dengan detergen).

Kesimpulan dan Saran

Hasil penelitian diperoleh data bahwa sampel sayuran tomat terdapat residu pestisida dengan bahan aktif profenofos sebesar 0,0188 mg/kg, dan pada sampel sayuran jenis kubis terdapat residu pestisida dengan bahan aktif klorpirifos sebesar 0,098 mg/kg. Kadar residu pestisida yang terdapat pada sayur tomat dan kubis masih berada dibawah Batas Maksimum Residu Pestisida (BMR) berdasarkan SNI 7313:2008, yaitu <0,5 mg/kg. Sebagian besar konsumen berada pada kategori pengetahuan sedang (61,5%) sikap sedang (62,5%) dan tindakan sedang (83,3%).

Dalam hal ini diharapkan kepada konsumen untuk lebih teliti dalam memilih sayuran, kepada

petani dalam menggunakan pestisida sesuai aturan yang telah ditetapkan, dan kepada pemerintah, Dinkes, dan BPOM agar selalu melakukan pemeriksaan terhadap hasil panen sebelum dipasarkan dan juga memberikan sosialisasi kepada petani tentang cara penggunaan pestisida yang baik.

Daftar Pustaka

- Alegantina, S.; Raini, M.; dan Lastari, P., 2005. **Penelitian Kandungan Organofosfat Dalam Tomat dan Selada yang Beredar di Beberapa Pasar di DKI Jakarta.** Media Litbang Kesehatan. Vol XV (1): 44-49.
- Alen, Y.; Zulhidayanti; dan Netty, S., 2015. **Pemeriksaan Residu Pestisida Profenofos Pada Selada (*Lactuca sativa* L.) Dengan Metode Kromatografi Gas.** Jurnal Sains Farmasi & Klinis. Vol 1 (2): 140-149.
- Atmawidjaja, Tjahjono, Rudyanto, 2004. **Pengaruh Perlakuan Terhadap Kadar Residu Pestisida Metidation Pada Tomat.**<http://actafa.itb.ac.id>. Diakses 30 Juni 2015.
- Djojsumarto, P., 2000. **Teknik Aplikasi Pestisida Pertanian.** Kanisius. Yogyakarta.
- Munarso, S.J.; Miskiyah, dan Broto, W., 2009. **Studi KandunganR Pestisida Pada Kubis Tomat, dan Wortel di Malang dan Cianjur.** Buletin Teknologi Pasca Panen Vol 2: 27-32
- Narwanti, I.; Sugiharto, E.; dan Anwar, C. 2012 **Residu Pestisida Piretroid pada Bawang Merah di Desa Srigading Kecamatan Sanden Kabupaten Bantul.** Jurnal Ilmiah Kefarmasian. Vol 2:2: 199-128.
- Sakung, J., 2004. **Kadar Residu Pestisida Golongan Organofosfat pada Beberapa Jenis Sayuran.** Jurnal Ilmiah Satina.
- Sembiring, S., **Pengaruh Pencucian Terhadap Residu Pestisida Profenofos Pada Cabai Merah.** 2011. Skripsi, Fakultas Farmasi: USU: Medan.
- Wahyuni, S., 2010. **Perilaku Petani Bawang Merah dalam Penggunaan dan Penanganan Pestisida Serta Dampaknya Terhadap Lingkungan.** Tesis Program Pasca Sarjana Universitas Diponegoro Semarang.